

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭62-7019

⑤ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和62年(1987)1月14日

G 02 B 27/08

7529-2H

G 09 F 9/30

6810-5C

審査請求 有 発明の数 3 (全6頁)

⑭ 発明の名称 表示装置

⑮ 特 願 昭60-145780

⑯ 出 願 昭60(1985)7月4日

⑰ 発 明 者 朽 津 卓 世 桐生市梅田町1丁目860番地

⑱ 出 願 人 有限会社 富洋産業 桐生市梅田町1丁目860番地

⑲ 代 理 人 弁理士 中山 伸治

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

表示装置

## 2. 特許請求の範囲

(1). 複数枚の反射鏡面を反射面を内側に向けて筒形に形成した鏡面体と、この鏡面体の一方の開口部に臨む被写体と、被写体を照明する光源と、上記鏡面体の他方の開口部に臨む拡大レンズと、この拡大レンズの光軸方向に配置されるスクリーンとからなる表示装置。

(2). 特許請求の範囲第1項に記載の表示装置において、鏡面体は3枚の反射鏡面を組合せたものであることを特徴とした表示装置。

(3). 特許請求の範囲第1項に記載の表示装置において、スクリーンは不透明若しくは半透明であることを特徴とした表示装置。

(4). 特許請求の範囲第1項に記載の表示装置において、被写体は色彩を施した半透明のシート片であることを特徴とした表示装置。

(5). 特許請求の範囲第1項に記載の表示装置にお

いて、被写体は色彩を施したフィルムであることを特徴とした表示装置。

(6). 特許請求の範囲第1項に記載の表示装置において、被写体は発光体であることを特徴とした表示装置。

(7). 特許請求の範囲第1項に記載の表示装置において、スクリーンはハーフミラーであることを特徴とした表示装置。

(8). 複数枚の反射鏡面を反射面を内側に向けて筒形に形成した鏡面体と、この鏡面体の一方の開口部に臨む被写体と、被写体を照明する光源と、上記鏡面体の他方の開口部に臨む拡大レンズと、この拡大レンズの光軸方向に配置されるスクリーンとを有してなる表示装置であって、

前記被写体は前記鏡面体の中心線の延長線に対し交錯方向に移動する移動体に収め、該移動体の動きに従って位置を移動変化できるよすにすることを特徴とした表示装置。

(9). 特許請求の範囲第8項に記載の表示装置において、移動体は回転軸を中心に回転する板状回

転体であることを特徴とした表示装置。

(10). 特許請求の範囲第8項に記載の表示装置において、移動体は揺動軸を中心に揺動する板状揺動体であることを特徴とした表示装置。

(11). 特許請求の範囲第9項に記載の表示装置において、板状回転体は内部を中空にした円盤形にして該中空の内部に被写体を移動自由に収めであることを特徴とした表示装置。

(12). 特許請求の範囲第10項に記載の表示装置において、板状揺動体は内部を中空にした扇形にして、該中空の内部に被写体を移動自由に収めであることを特徴とした表示装置。

(13). 複数枚の反射鏡面を反射面を内側に向けて筒形に形成した鏡面体と、この鏡面体の一方の開口部に臨む被写体と、被写体を照明する光源と、上記鏡面体の他方の開口部に臨む拡大レンズと、この拡大レンズの光軸方向に配置されるスクリーンとを備えてなる表示装置であって、

前記鏡面体は回転自由に保持し、適宜駆動手段によって周方向に回転するようにしたことを

特徴とする表示装置。

(14). 特許請求の範囲第13項に記載の表示装置において、鏡面体は円筒体の内部に収め、該円筒体を回転ローラ上に回転自由に保持するようにしたことを特徴とする表示装置。

### 3. 発明の詳細な説明

#### [産業上の利用分野]

本発明は、看板に組入れて動く模様として利用したり、ディスプレイ商品としたり、或はゲーム機例えばパチンコ機の遊技盤内に組込んで入賞があったときこれを表示する表示器等に利用できる表示装置に関する。

#### [従来の技術]

本発明の表示装置は、複数枚の反射鏡面を組合せて多角形断面の筒状鏡面体を形成し、この鏡面体の反射を利用して一方の開口部に臨ませる被写体を他方の開口部に臨ませる拡大レンズを通してスクリーンに投影するようにした表示装置であって、特に本発明では上記被写体を鏡面体の開口部において例えば移動自由に臨ませ

て不規則な動きを与え、この被写体を光源からの光で鏡面体の反射鏡面に写し、前記拡大レンズを通してスクリーンに動く模様として投影したり、或は上記鏡面体を回転させて同じく動く模様を写し出すようにした表示装置にある。

従来、複数枚の鏡面を筒形に組んで内部に被写体を投入し、筒の一方の開口部に設ける覗き穴から筒の回転によって移動変化する模様を見て楽しむようにした玩具として万華鏡が知られる。

本発明はこの万華鏡の原理を応用して被写体を鏡面体の中を通して多くの反射像として外に取出し、これをスクリーンに投影し、覗き穴の一点から覗くことなく楽しめるようにした表示装置を提供することにある。

#### [発明が解決しようとする問題点]

即ち、上述した様に従来知られる万華鏡は鏡面体を手で回転させることによって内部に投入した被写体を移動させ、複数被写体の複雑な組合せ変化をもたらしてこれを鏡面に反射させ多

くの虚像を作り模様として眺められるようになっており、この模様は専ら鏡面体の一方の開口部に設ける覗き穴からしか見ることができず一人で楽しむものとなっていた。

本発明は、この万華鏡の原理を応用しつつ鏡面体内部に写し出される像をレンズを通して外部に取出し、スクリーンに投影して広く視覚可能にする一方、被写体を鏡面体の一方の開口部に臨ませる移動体内部に収め、該移動体をモータ等の駆動手段によって作動させたり、或は鏡面体を回転させることによりスクリーンに投影される像、即ち模様を自動的に、且つ連続的に変化させられるようにした表示装置を提供することにある。

#### [問題点を解決するための手段]

本発明装置は複数枚の反射鏡面を組合せ筒形に形成する鏡面体と、被写体と、被写体を鏡面体に反射させる光源と、鏡面体の他方の開口部に臨み各反射鏡面に反射された虚像並びに実像を外部に拡大して取出す拡大レンズと、これを

結像するスクリーンからなり、被写体若しくは鏡面体のいずれか、若しくはその双方を動かしてスクリーンに投影される像を動かし、動く模様を作るもので、被写体若しくは鏡面体の連続的な動きによってスクリーンの模様に変化を与えると共に、この模様を拡大レンズを通して大きく拡大しスクリーンに投影して視覚し易くしたことにある。

本発明における鏡面体として三枚の反射鏡面を組合せ断面正三角形の筒体に形成することが一つの例として挙げられるが、鏡面を増加させて多面体とすることもある。

また、後述する実施例において詳述するようにモータにより回転される円盤を準備し、この円盤に備える空隙部に被写体を収め、円盤の回転で空隙部内で自由に被写体を動かすようにする実施の外、扇形状の揺動体を備えて内部に被写体を収め、上述同様にモータ等の駆動手段によって鏡面体の開口部において揺動させ、被写体を動かしスクリーンに投影される模様に変化

を与えるようにする場合もある。

尚、本発明における被写体には着色した半透明のシート状小片のほか、絵、模様、文字を入れた小片が適当であり、この場合色を異にし、また形状、大きさ等を異にした複数種の小片を混合して用いると一層変化のある模様が得られる。またこの外、被写体自体にフラッシュランプ、発光ダイオード等を組込んで発光体とし、光で作られる模様をスクリーンに写し出すようにしてもよい。

本発明に係る表示装置はスクリーンに写し出される模様の变化をそのまま楽しむものであるが、スクリーンに例えば半透明板を用いて背後に模様を投影し、これを正背両面から視覚したり、この半透明板に公告文字等を表わして公告器具としたり、或はスクリーンとして室内の壁、建物の外壁を利用し、これに鏡面体を通して被写体の影を投影し、内外壁を表示媒体にする等の利用がある。

次に、本発明装置を図示する実施例につき説

明し、その特徴とするところを明らかにする。

#### [実施例]

図面の実施例は本発明装置の一例で、第1図は装置の構造を説明するための一部断面にして示した説明図、第2図は第1図中のII-II線で断面とした縦断面図、第3図はスクリーンに現われる模様の一部を示した正面図である。

図面の1は鏡面体で、2は移動体、3は光源、4は拡大レンズで、5はスクリーンである。

鏡面体1はここでは三枚の反射鏡面1aを組合せて断面正三角形の筒形に形成してあり、この鏡面体の一方の開口部に移動体2を臨ませている。

移動体2は鏡面に投影される被写体6を収容し、これを動かして鏡面に対する反射位置を移動させ後述するスクリーン5上に投影される模様に変化を与えるもので、この実施例ではガラス板等の円形の透明板2a、2aを向い合せにして間に空隙部7を設けた円盤形に形成し、この中心に回転軸8を設けて図示しないモータの

駆動で回転させ、上記空隙部7に収める被写体6に動きを与えるようにしてある。

上記空隙部7は円盤の円に沿って薄いドーナツ形の空間として形成してあり、これに多数不揃いの、しかも着色した半透明の小片状被写体6を投入し、これら小片がモータによる回転で自由に移動できるようにしてある。この移動体は前記鏡面体1の開口部には垂直に起立した状態で近接し下方の部分が直接臨むようにしてある(第2図参照)。

光源3は前記鏡面体1の中心線の延長線上に位置するように設けてあり、上記移動体2を挟んで鏡面体の一方の開口部に臨ませている。

ここでは移動体との間に集光レンズ9と、このレンズで集めた光を均一に分散させ鏡面体に臨む移動体を照す散光体10を介挿させてある。

拡大レンズ4は鏡面体1の他方の開口部に設けてあり、このレンズを通して延長する延長線上にスクリーン5が設置してある。

スクリーン5は不透明であることもあるが、

この実施例では半透明板にしてある。

本発明装置は上述の如く構成されるもので、移動体2をモータで回転させ空隙部7に収めた被写体6を攪拌させるごとく動かし、これに光源3からの光を当てると、光を受けて被写体は拡大レンズ4を通して直接スクリーン5に投影されると同時に、鏡面筒体の各反射鏡面に反射し、同じく拡大レンズ4を通してスクリーン5に虚像として投影される。

第3図は移動体2の空隙部7に一つの円形の被写体を取りこれを投影した場合におけるスクリーン5に表われる像の一部を示した説明図で、1つの実像(図中黒丸で示す。)と多数の虚像が規則的に表われる。この状態において移動体2が回転し小片6が移動すると、これに伴って各虚像と実像が反射位置を異らせて移動し、スクリーンには異った姿として写り、模様となって結像することになる。そして、この小片に移動体の回転で常時動きが与えられると、スクリーンには動く模様として表われ、また、多数

の小片をそれぞれ異なる色彩に着色して投入すると極めて変化に富んだ動く色模様として表われることになる。

尚、前記実施例では各構成部分の位置関係を基にして説明したが、本発明装置を一つの筐形のケースに収め、ケースの壁部に窓を設け、これにスクリーン5として半透明のガラス板を嵌付けると、移動体に収めた被写小片の動きがこのガラス板に投影され、その裏側から即ち外から動く模様として眺めることができる。

又この場合、拡大レンズの延長線上に反射鏡11を設置すれば、スクリーンの位置を自由に變更することができ、ケース自体の形状を自由に選択することができる。

更に、上記半透明のスクリーンに代えて不透明のスクリーンにした場合にはこのスクリーンを拡大レンズ4から離して投影側からも併せて観賞することができる。

また、図示の実施例では移動体2として回転軸8を中心に回転する円盤形に形成したが、鏡

面体1の一方の開口部に被写体6を動きを伴わせて臨ませられるものであれば円盤形でなくともよい。例えば前記回転軸8に代る揺動中心軸を設けてこれに扇形の揺動体を固定し、鏡面体の延長線を横切る如く左右若しくは上下方向に揺動させるようにしても同一の効果を上げることができる。

さて、上記説明の実施例は模様の変化を求めため専ら被写体を移動させる例につき示したものであるが、この被写体の移動に併せて、或は被写体は固定して反射させる鏡面体を回転させることによってスクリーンに動く模様を投影することができる。

第4図はこの場合の一実施例を示したもので、鏡面体1の円筒形の殻体1bを回転ローラ12で支え、回転自由に保持し、この殻体1bにベルト13を張設してモータ14で回転させると、反射鏡面1aの移動によってスクリーンに写し出される被写体6の像は移動し、模様が変化することになる。勿論ここでは鏡面体1のみの回転

によって模様の変化を求めているが、これに併せて前記説明の様に回転体を回転させ被写体を移動させると模様は更に変化に富んだものとなることは言うまでもない。

ところで、上記各実施例では被写体に対し別に設ける光源3からの光を当て反射させる方式としたが、被写体自体に光源を組み込んで、例えばフラッシュランプ或は発光ダイオード等を組み込んで発光させ、スクリーンに光の模様を投影するにしても変化のある模様を楽しむことができる。

#### [発明の効果]

本発明装置は上述の如く構成され、光源の光を受けて鏡面体の各反射鏡面に反射され写し出された被写体は鏡面体内部における反射の繰り返しによって多くの虚像を作り出し、これを拡大レンズを通してスクリーンに投影する一方、上記被写体は移動体によって動きが与えられ、位置を異らせ、或は鏡面体の回転によってスクリーンには動き、且つ変化する模様として投影

されることになる。

この様に本発明は極めて変化に富んだ模様をスクリーン上に表現できることから広告塔の照明として、或は模様の変化を中心としたディスプレイ具として、更には小型にしてパチンコ機の遊技部に組入れることによって装飾具としたり、入賞の表示手段等広い範囲での利用が可能である。

勿論、実施に当っては被写体の形状をまちまちにすることによって組合せの変化を高める外、それぞれ着色することによって色彩の上で変化も高められるのでこれらを任意選択するとよいことは言うまでもない。

更にまた、投影するスクリーンにハーフミラーを使用すると両面から模様を楽しめることに加え、このスクリーンを前記ディスプレイ具に組込む等して光源を点滅させると、単なる鏡となったり、模様付き鏡となるので注意を引く上で大いに有利であり広告用具として有効に実施することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

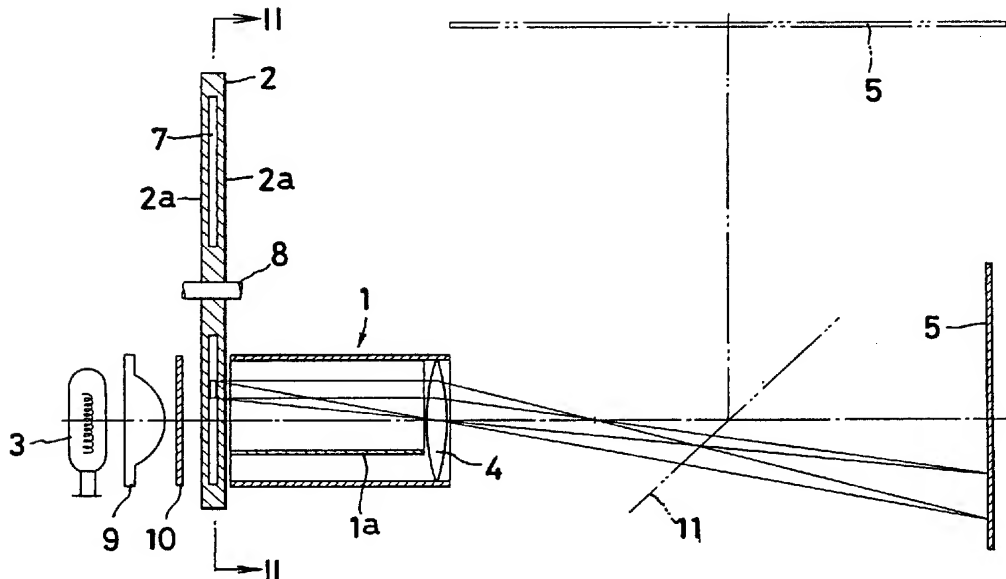
図面は本発明の一実施例を示したもので、第1図は構成の概略を説明する一部断面とした説明図、第2図は第1図II-II線断面図、第3図はスクリーンに表われる模様の一部を示した正面図、第4図は鏡面体の回転を示す説明図である。

1…鏡面筒体、2…移動体、3…光源、4…拡大レンズ、5…スクリーン、6…被写体、7…空隙部

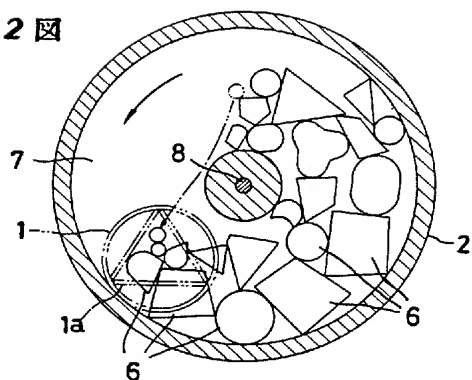
特許出願人 有限会社富祥産業  
同上代理人 弁理士 中山伸治



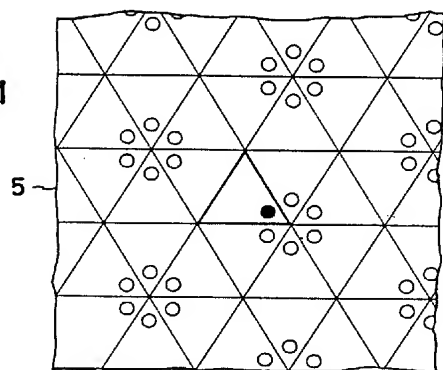
第1図



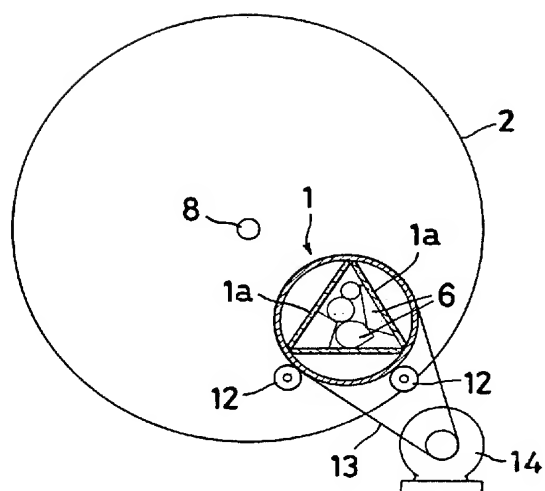
第2図



第3図



第4図



**PAT-NO:** JP362007019A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 62007019 A  
**TITLE:** DISPLAY DEVICE  
**PUBN-DATE:** January 14, 1987

**INVENTOR-INFORMATION:**

| NAME             | COUNTRY |
|------------------|---------|
| KUCHITSU, TAKUYO |         |

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

| NAME           | COUNTRY |
|----------------|---------|
| KK FUYO SANGYO | N/A     |

**APPL-NO:** JP60145780  
**APPL-DATE:** July 4, 1985

**INT-CL (IPC):** G02B027/08 , G09F009/30

**US-CL-CURRENT:** 359/196

**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** To express an extremely complex pattern by forming colored transparent small chips or the like, forming many virtual images through a cylindrical mirror surface body obtained by combining several reflecting mirror surfaces and expanding the images to project them on a screen.

**CONSTITUTION:** Subjects 6 such as colored transparent sheet-like small chips are inserted into a space part 7 of a moving body 2 so as to be freely rotated. A light source 3 and the cylindrical mirror surface body 1 obtained by combining three reflecting mirror surfaces 1a are arranged on both the

sides of the moving body 2. When the moving body 2 is rotated and light is irradiated from the light source 3, many virtual images of the subjects 6 are formed by the reflection of light in the cylindrical body 1 like a kaleidoscope and projected on the screen 5 through an expanding lens 4. Consequently, extremely complex patterns can be automatically and continuously displayed and can be used for various purposes.

COPYRIGHT: (C)1987,JPO&Japio